

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N^o

603

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Jean-Baptiste ANGELINI

Né le 18 avril 1910 à Pruno (Corse)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

TROUBLES VASO-MOTEURS

DU MEMBRE SUPÉRIEUR

EN RAPPORT AVEC UNE COTE CERVICALE

Président : M. HARVIER, Professeur.

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE MARCEL VIGNÉ

11 & 13, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

1935

803

THÈSE
POUR LE DOCTORAT
EN MÉDECINE

Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Jean-Baptiste ANGELINI

Né le 18 avril 1910 à Pruno (Corse)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

TROUBLES VASO-MOTEURS

DU MEMBRE SUPÉRIEUR

EN RAPPORT AVEC UNE COTE CERVICALE

Président : M. HARVIER, Professeur.

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE MARCEL VIGNÉ

11 & 13, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

1935

LE DOYEN : G. ROUSSY

I. — PROFESSEURS

Anatomie	MM.
Physiologie.....	ROUVIERE.
Physique médicale	Léon BINET.
Chimie médicale	STROHL.
Bactériologie	DESGREZ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	Robert DEBRE.
Pathologie médicale et générale	BRUMPT.
Pathologie chirurgicale	BAUDOUIN.
Anatomie pathologique	CHEVASSU.
Histologie	ROUSSY.
Pharmacologie et matière médicale	CHAMPY.
Thérapeutique	TIFFENEAU.
Hygiène et médecine préventive.....	HARVIER.
Médecine légale	TANON.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	BALTHAZARD.
Pathologie expérimentale et comparée.....	LAIGNEL-LAVASTINE.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	FIESSINGER.
	Maurice VILLARET
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale.....	CUNEO.
	GOSSET.
	GREGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique.....	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION
Clinique d'accouchements.....	BRINDEAU.
	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	N...
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologie.....	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGEANT.
Clinique de la tuberculose.....	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.
	MOCQUOT.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BENARD (Henri) Pathologie médicale.
BERNARD (E.) Pathologie médicale.
BOULIN..... Pathologie médicale.
BULLIARD..... Histologie.
CATHALA..... Pathologie médicale.
CHEVALLIER.. Pathologie médicale.
DOGNON..... Physique.
FEY..... Urologie.
GALLIARD..... Parasitologie.
GASTINEL..... Bactériologie.
DE GAUDART D'ALLAINES Pathologie
 chirurgicale.
GAYET..... Physiologie.
GIROUD..... Histologie.
HAGUENEAU... Pathologie médicale.
HALPHEN..... Oto-rhino-Laryng.
HAZARD..... Pharmacologie.
HUGUENIN..... Anatomie pathologique
JOANNON..... Hygiène.
LABBE (Henri). Chimie biologique.
LACOMME..... Obstétrique.
LANTUEJOUL. Obstétrique.

MM-

LAROCHE (Guy) Pathologie médicale
LEMAIRE..... Pathologie expérimentale.
LEVEUF..... Pathologie chirurgicale
Mlle J. LEVY.. Pharmacologie.
LEVY-VALENSI Neurologie et Psychiatrie.
MOREAU..... Pathologie médicale.
MOULONGUET. Pathologie chirurgicale
MOUQUIN..... Pathologie médicale.
OBERLING..... Anatomie pathologique
PETIT-DUTAILLIS.. Pathologie chirurgicale
PIEDELIEVRE. Médecine légale.
PORTES..... Obstétrique.
RICHET..... Physiologie.
SANNIE..... Chimie biologique.
SENEQUE..... Pathologie chirurgicale
TROISIER..... Pathologie expérimentale
TURPIN..... Pathologie médicale.
VIGNES..... Obstétrique.
WILMOTH..... Pathologie chirurgicale
BESANÇON.... Hydrologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE pour le service des examens

MM.

ALGLAVE..... Pathologie chirurgicale
BUSQUET..... Pharmacologie.
CHAILLEY-BERT Physiologie.

MM.

LEROUX..... Anatomie pathologique
NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ABRAMI	Clinique médicale.	BASSET	Clinique chirurgicale.
ALAJOUANINE	Clinique médicale.	BROCQ	Clinique chirurgicale.
AUBERTIN	Clinique médicale.	CADENAT	Clinique chirurgicale.
BRULE	Clinique médicale.	GATELLIER	Clinique chirurgicale.
CHABROL	Clinique médicale.	HEITZ-BOYER	Clinique chirurgicale.
CHIRAY	Clinique médicale.	MOURE	Clinique chirurgicale.
DONZELOT	Clinique médicale.	QUENU	Clinique chirurgicale.
DUVOIR	Clinique médicale.	SCHWARTZ	Clinique chirurgicale.
LIAN	Clinique médicale.	VELTER	Clinique chirurgicale.
PASTEUR-VALLÉRY-RADOT	Clinique médicale.		
SEZARY	Clinique médicale.		

MM.	
ECALLE	Clinique obstétricale.
GUENIOT	Clinique obstétricale.
LE LORIER	Clinique obstétricale.
LEVY-SOLAL	Clinique obstétricale.
METZGER	Clinique obstétricale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé	Education Physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
WEILL-HALLE	Puériculture.
FREY	Stomatologie.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PERE ET A MA MERE

*Je dédie ce modeste travail
en gage d'affection filiale.*

A MON ONCLE
LE PHARMACIEN F. ANGELINI

A MES FRERES ET SOEUR

A TOUS LES MIENS ET A MES AMIS

A MON PRESIDENT DE THESE
MONSIEUR LE PROFESSEUR HARVIER

*En témoignage de respectueuse
reconnaissance pour le très
grand honneur qu'il nous fait
en acceptant la présidence de
cette thèse.*

A MES MAITRES DES HOPITAUX DE PARIS

M. le Professeur DELBET
M. le Professeur SERGENT
M. le Professeur CARNOT
M. le Docteur MATHIEU
M. le Docteur WEILL-HALLÉ
M. le Docteur RAMOND
M. le Professeur GUILLAIN
M. le Professeur BRINDEAU
M. le Professeur GOUGEROT
M. le Professeur LEMIERRE

A MES MAITRES DE L'HOPITAL DE MEAUX

M. le Docteur VILPELLE

M. le Docteur DUFOUR

M. le Docteur HARTGLAS

M. le Docteur GRUNFELD.

AU DOCTEUR PERRAULT

*Il a bien voulu nous aider
de ses conseils.*

*Qu'il trouve ici l'expression
de nos remerciements.*

INTRODUCTION

Nous avons eu l'occasion d'observer dernièrement dans le service du Professeur Harvier une crise vaso-motrice unilatérale (membre supérieur gauche) du type Raynaud chez une femme porteuse d'une côte cervicale cliniquement perceptible.

La question des côtes cervicales et des troubles nerveux, vasculaires et vaso-moteurs qu'elles engendrent est à l'heure actuelle bien connue.

Les troubles nerveux sont de beaucoup les plus fréquents, mais leur étude en est relativement simple.

Les troubles vasculaires, beaucoup plus rares, sont aussi, beaucoup plus complexes ; car aux signes purement mécaniques viennent s'intriquer des signes de la série sympathique, vaso-motrice.

L'intérêt de ces troubles vaso-moteurs est très grand aussi bien du point de vue diagnostic, que du point de vue thérapeutique.

Il nous a paru intéressant à propos de l'observation dûe à l'obligeance du Professeur Harvier et de quelques autres recueillies dans la littérature médicale où

le syndrome sympathique est particulièrement net, d'essayer de faire un schéma symptomatologique d'ensemble de ces troubles.

Nous étudierons ensuite, brièvement le problème pathogénique que posent ces troubles vaso-moteurs.

Nous exposerons enfin les médications actuelles qu'on leur oppose. Nous nous étendrons surtout sur l'artériectomie dont les résultats sont souvent excellents, alors que de prime abord elle puisse paraître paradoxale.

Qu'il nous soit permis, avant de terminer ce court chapitre, d'adresser tous nos remerciements à M. le Professeur Harvier qui nous a inspiré ce modeste travail.

EMBRYOLOGIE ET ANATOMIE

Il nous a paru utile avant d'aborder notre étude clinique de rappeler brièvement quelques notions embryologiques et anatomiques, se rapportant à la cause productrice des troubles que nous étudions.

I. Rappel embryologique

Actuellement on admet avec Leri quatre classes de malformations :

1° Hypertrophies transversaires, en particulier hypertrophies de la racine antérieure de l'apophyse transverse. Pour qu'il y ait hypertrophie transversaire il faut que l'apophyse transverse cervicale soit plus épaisse et plus longue que celle des vertèbres dorsales sous-jacentes (Fouilloud-Buyat) ;

2° Des côtes cervicales capitulaires réduites à la tête et au col, constituées par le non attachement de la racine antérieure de l'apophyse transverse à la vertèbre ; elles sont généralement courtes ;

3° Des côtes cervicales tuberculaires réduites au corps et à la tubérosité ;

4° Des côtes cervicales mixtes à la fois capitulaires et tuberculaires, pourvues d'une tête, d'un col et d'un corps. La tête est parfois séparée en un os capitulaire distinct. Ces côtes sont généralement longues.

Au point de vue clinique ces diverses variétés peuvent être rapprochées en deux groupes :

1° Les côtes courtes (côtes capitulaires, hypertrophies transversaires) ;

2° Les côtes longues, comprenant toutes les côtes cervicales véritables qui dépassent notablement l'extrémité de l'apophyse transverse.

Parmi elles on compte donc celles qui ont toutes les portions d'une côte complète : tête, col, corps et celles qui n'ont qu'un corps articulé avec l'extrémité de l'apophyse transverse.

Dans l'un ou l'autre cas, le corps de ces côtes peut arriver en avant plus ou moins près du sternum. Il peut se mettre ou non en contact avec le sternum ou la première côte thoracique.

II. Conséquences anatomiques de l'existence d'une côte cervicale.

Nous jugeons tout à fait inutile de décrire si brièvement soit-il la région sus-claviculaire normale. Cette étude étant admirablement faite dans la thèse d'Huriez.

Au cas où existe une côte cervicale cette région et

les rapports des organes qui y passent sont forcément modifiés, et d'autant plus que la côte est plus longue.

Quelques auteurs ont admis que si la côte n'a pas plus de 5 centimètres de longueur artère et nerfs passent devant elle, au-delà ils passent par-dessus (Halberstma). Les exceptions sont nombreuses.

Le trajet de l'artère sous-clavière n'est pas généralement modifié quand l'extrémité antérieure de la côte cervicale reste en deça de l'insertion du scalène moyen.

Si elle s'avance au-delà, l'artère entre en contact avec elle et est soulevée par elle. Jamais l'artère ne passe au-dessous de la côte. Elle traverse exceptionnellement le scalène antérieur. Le passage de l'artère sur la soudure des deux côtes est spécialement propice à la compression (André Thomas).

L'artère peut encore se couder sur le trousseau fibreux qui prolonge parfois la côte et va s'insérer sur la première côte thoracique.

Parfois enfin l'artère sous-clavière passe à distance de la côte, mais il existe pourtant des troubles vasculaires et vaso-moteurs comme dans l'observation de Leriche où l'artère était entourée d'un tissu conjonctif très œdématié.

ETUDE CLINIQUE

Tout sujet porteur d'une côte cervicale ne fait pas forcément des troubles circulatoires (vaso-moteurs ou mécaniques) liés à la présence de cette anomalie.

Les statistiques montrent que cette éventualité est même relativement rare ; ainsi dans une étude de Crouzon portant sur 45 cas, quatre malades seulement présentèrent des troubles circulatoires cliniquement appréciables.

De même alors que l'anomalie est très fréquemment bilatérale, habituellement les troubles sont unilatéraux.

L'âge électif d'apparition des symptômes cliniques se situe entre 20 et 40 ans, des exceptions relativement nombreuses à cette règle ont été constatées.

Le début en est ordinairement lent et progressif, parfois brusque à la suite d'une chute, d'un effort unique ou répété (port du sac chez le soldat).

Exceptionnellement, c'est au moment où se forme le cal d'une fracture de la clavicule ou de la première côte thoracique qu'apparaissent les premiers symptômes.

Quel qu'en ait été le mode de début, l'affection une fois installée évoluera suivant divers types cliniques.

I. Syndrome de Raynaud uni latéral

Fréquemment les malades racontent une histoire s'apparentant étroitement au syndrome que Raynaud décrivit magistralement dans sa thèse.

Leriche pour distinguer ces syndromes des véritables vaso-névroses, les appelle des « faux Raynaud ».

L'unilatéralité (très fréquente, mais non constante) mise à part, tout se passe en effet comme dans un syndrome de Raynaud pur. C'est ainsi que l'évolution se fait en trois périodes : syncope locale, cyanose ou asphyxie locale, gangrène.

Syncope locale. — Spontanément ou sous l'influence d'une cause provocatrice (froid, émotion, etc...) un ou plusieurs doigts deviennent tout à coup blanc mat, ou blanc d'ivoire. En même temps, ces doigts deviennent froids comme du marbre, leur refroidissement est tel qu'ils ne marquent plus que 20, 25° au thermomètre à température locale. Ces phénomènes entraînent une gêne fonctionnelle assez marquée. Les doigts engourdis sont malhabiles et manquent de force. Il n'y a pas de douleur vraie, mais une simple sensation d'engourdissement. A leur niveau la sensibilité est

diminuée au contact et à la température, elle est conservée pour la piqure et la compression.

Parfois peuvent apparaître des sueurs froides au niveau de la région syncopée.

Cet état dure de quelques minutes à quelques heures, puis le sang revient et une sensation cuisante d'onglée, avec picottements, brûlures pénibles, apparaît.

Les téguments reprennent leur coloration normale.

II. Cyanose, Asphyxie locale

Elle peut succéder à la syncope locale, alterner avec elle ou lui coexister.

Les doigts frappés deviennent bleu-violacé, blanc, bleuâtre, gris-ardoise, parfois noirâtres.

Ils sont très froids. A leur niveau la pression détermine l'apparition d'une tache blanche, longtemps persistante.

Les doigts sont gênés dans leur fonctionnement, leurs mouvements sont maladroits.

Les douleurs y sont vives : élancements, sensation de brûlure, qui irradiant jusqu'au poignet ou à l'avant-bras.

III. Gangrène

Fait suite aux crises vaso-constrictives précédentes après un laps de temps plus ou moins long.

Elle peut prendre un des trois types suivants :

a) *Phlyctènes*. — A l'extrémité d'un doigt se forme une petite phlyctène, séro-hématique, le plus souvent. Cette phlyctène se rompt bientôt et laisse à nu un derme ulcéré qui guérit en quelques jours. Elle laisse à sa suite une cicatrice blanchâtre.

Elle entraîne souvent la chute de l'ongle quand elle siège au niveau de l'extrémité du doigt près de la matrice de l'ongle.

b) *Le parcheminement des doigts*. — Primitif ou secondaire aux phlyctènes.

Au niveau des doigts la peau s'amincit, se dessèche et se ride. Elle ne tarde pas à devenir très dure.

c) *Les escarres succèdent le plus souvent aux phlyctènes*. — En un point les tissus se racornissent pour constituer une zone mortifiée escarotique. Dans la suite, cette escarre se détache des régions voisines et laisse à sa place un derme rosé.

A ces signes purement vaso-moteurs ou causés par eux, s'associent des signes circulatoires mécaniques. Le pouls est souvent plus faible que du côté sain, parfois même aboli.

L'indice oscillométrique est fréquemment abaissé et même nul.

Ces signes persistent entre les crises paroxystiques, purement vaso-motrices et sont la preuve d'un trouble circulatoire mécanique.

Voici quelques observations qui viennent illustrer ce petit tableau symptomatique.

Observation I. — *Recueillie dans le service du Professeur Harvier.*

Mme B..., 43 ans, blanchisseuse. Le 18 avril dernier vers 4 heures de l'après-midi a été prise brusquement pendant son travail, d'une crise de syncope locale au niveau de son médius gauche. Ce doigt est devenu impotent et douloureux, insensible au toucher, blanc, « comme mort ».

Elle cesse son travail, mais le reprend dès le lendemain, ne conservant qu'une gêne à la mobilisation du doigt.

Mais dans la soirée du 19 et les jours suivants, survinrent :

1° *Des douleurs* extrêmement vives « à en crier », à caractère de brûlures, d'élancements, localisées, à toute la main et même au tiers inférieur de l'avant bras gauche.

2° *Des modifications circulatoires.* — Evidentes : doigt et main blancs, insensibles.

Ces phénomènes évoluent *par crises*, d'une manière paroxystique. Ils sont particulièrement pénibles la nuit où les douleurs, intolérables, forcent la malade à se lever.

Entre les crises, ces phénomènes ne disparaissent pas complètement, mais la malade peut remuer un peu les doigts et ne souffre pas trop.

Pendant une semaine on lui fait des enveloppements ouatés, des frictions, mais sans résultat.

Aussi se décide-t-elle à entrer à l'Hôpital le 26 avril.

Examen du 26. — Le membre supérieur gauche et surtout la main sont plus froids, plus pâles qu'à droite. La motilité des doigts est très diminuée. Il existe une légère hypoesthésie au niveau de toute la main. Il y a quelques marbrures violacées surtout au niveau du troisième doigt.

Les pulsations radiales et humérales sont abolies. Les battements artériels sont perçus au creux axillaire, mais cessent brusquement 3 centimètres plus bas.

Les oscillations sont complètement abolies à gauche. Elles sont normales à droite.

Pas d'hypertension relative au membre inférieur.

Examen général. — Cette femme mariée, n'a jamais eu aucune maladie, elle a deux enfants bien portants âgés respectivement de 8 et 5 ans.

Elle n'a jamais fait de fausses couches. L'examen

met en évidence quelques petits signes d'éthylisme chronique : Légère agitation, cauchemars, rêves professionnels, crampes et soubressauts tendineux.

La température est à 38° son pouls bat à 118.

Il existe un léger érétisme cardiaque, avec un petit souffle systolique de la base, variable, et une légère accentuation du deuxième bruit (sans grande signification étant donné la tension artérielle qui est à 19.10 au Vaquez).

Le système nerveux est normal. Le reste de l'examen est négatif.

Les urines ne contiennent ni sucre ni albumine. Le Bordet Wassermann est négatif dans le sang.

Une radioscopie du cœur a montré une légère hypertrophie du ventricule gauche.

Le 3 mai. — Le membre supérieur gauche est pâle et froid, le refroidissement apparaissant grossièrement un peu au dessus du pli du coude.

Les battements de l'artère humérale sont perçus dans le 1/3 supérieur du bras.

L'impotence fonctionnelle de la main gauche est moins marquée, la malade remue bien les doigts.

Il n'y a pas de gros troubles de la sensibilité néanmoins l'hypoesthésie déjà signalée persiste.

A l'extrémité des doigts la peau est épaissie, infiltrée, un peu parcheminée.

On note de petites plaques violacées sur le bord

cubital des deux premières phalanges du quatrième doigt à la face palmaire des deux dernières phalanges du troisième, à la face dorsale du pouce.

L'extrémité du troisième doigt est très douloureuse au palper,

Les crises paroxystiques sont en régression, la malade ayant reçu depuis son entrée des injections quotidiennes d'acéthylcholine.

M. le Professeur Harvier trouve dans le creux sus claviculaire gauche une saillie dure, arrondie, qu'il croit être une côte cervicale.

Examen oscillométrique. — Le brassard étant placé à la partie toute supérieure du bras gauche. On obtient au voisinage de 15 des oscillations de $1/4$.

Le 4 mai épreuve de la pilocarpine. — (0 gr. 02).

Sudation généralisée de tous les téguments, mais au bras gauche, la sudation s'arrête d'une façon assez nette à quatre travers de doigt de l'acromion.

Au-dessous de ce niveau la peau reste sèche, sauf au niveau du pli du coude où l'on observe une légère sudation.

On note également une légère élévation de la température locale au niveau de l'avant bras.

Il n'y a pas de modification à la main gauche.

Le 6 mai. — La pâleur de l'avant bras gauche a presque complètement disparu. L'avant bras est également moins froid.

Les marbrures des doigts persistent mais leur extrémité n'est plus parcheminée et redevient souple.

Le 7 mai après *épreuve du bain chaud*, il n'y a pas de modifications de l'indice oscillométrique qui n'atteint pas $1/4$ à la partie toute supérieure du bras.

Le soulèvement de la sous-clavière est plus marqué à gauche qu'à droite.

Les battements de l'axillaire gauche sont moins forts que ceux de la radiale droite.

A l'auscultation de la sous-clavière gauche on entend les deux tons artériels mais aucun souffle.

Le 10 mai.— L'avant-bras et la main sont redevenus blancs, les extrémités des doigts sont de nouveau parcheminées, les taches fleurs de pêcher sont plus visibles.

Le membre redevient froid jusqu'à un travers de main de l'épaule.

Les battements de l'axillaire sont abolis.

Au cours de l'examen la peau se modifie et redevient rose sans qu'il y ait de modifications thermiques.

Alors que le 7 mai on sentait les battements de la sous-clavière plus violents, à gauche qu'à droite au cours de l'examen du 10 les battements sont moins forts à gauche.

Radiographie. — I. La septième vertèbre cervicale est morphologiquement normale.

II. Rachis dorsal.

Anomalie morphologique au niveau de la première dorsale se traduisant par un aspect qui peut être considéré :

a) soit comme une dorsalisation de la dernière cervicale ;

b) soit comme une cervicalisation de la première dorsale.

Devant la persistance des troubles cliniques on décide d'intervenir.

Opération. — Pratiquée le 18 mai 1934 par le Docteur Oberlin assistant du Docteur Chevrier.

Il pratique une artériectomie de la sous-clavière et une résection de la moitié antérieure de la côte.

Voici le protocole opératoire qu'il a bien voulu nous remettre.

« Incision de la ligature de la sous-clavière avec débridement vertical interne. On voit distinctement entre le scalène antérieur et le plexus brachial une artère sous-clavière très volumineuse, plus volumineuse contre la clavicule que dans le défilé interscalénique.

Entourée d'une gaine rouge, inflammatoire, épaissie, adhérente au plexus et ne *battant pas*. Quelques battements réapparaissent cependant sous l'irritation causée par les coups de sonde cannelée, la gaine péri-artérielle est fendue verticalement et l'artère dégagée sur 1 cm. 1/2 de longueur. Rétraction de

l'artère puis de la partie correspondante de la gaine.

On aperçoit alors la côte surnuméraire, articulée en avant avec la première côte, qu'on resèque dans sa moitié antérieure.

C'est elle qui soulevait l'artère et devait irriter les tissus péri-artériels coincés entre la côte et la clavicule dans les mouvements du bras.

L'examen histologique. — Pratiqué par le Professeur Harvier a montré un épaississement considérable de la péri-artère. La tunique moyenne et en particulier la limitante élastique interne (coloration à l'orcéine) sont normales.

Mais il existe en plusieurs points de la tunique interne des lésions d'endarterite proliférante qui ont abouti à une oblitération complète, par un caillot en voie d'organisation de tout le segment artériel réséqué.

On retrouve cette oblitération et les lésions d'endarterite sur les coupes de l'artère faites à des niveaux différents.

Examen du 19 mai, — (Lendemain de l'opération).

La malade, pour la première fois, n'a pas souffert pendant la nuit.

Il n'existe plus aucune différence appréciable à la main, de température entre la main et l'avant bras gauche et ceux du côté droit.

En somme, amélioration rapide, évidente. Mais cette amélioration ne dure pas.

Le 22 mai, on retrouve la main et l'avant bras gauches plus pâles et plus froids qu'il y a 3 jours. Il semble que la vaso-dilatation post-opératoire ait cessé.

On revoit la malade *le 29 mai*. Les troubles vasomoteurs persistent. La main gauche est nettement plus pâle que la droite.

Comme avant l'intervention, le refroidissement local remonte jusqu'au 1/3 supérieur du bras. Les oscillations sont nulles.

Après que le brassard du Pachon a été enlevé on remarque une ébauche de vaso-dilatation. La pâleur cesse et la coloration des téguments redevient presque normale, bien que l'hypothermie persiste.

La pâleur s'accroît lorsque la malade élève son bras au-dessus de la tête, tandis que la main en position déclive reprend sa coloration sub-normale.

L'hypothermie persiste dans toutes les attitudes.

En résumé. — On peut donc dire que l'artériectomie n'a pas amené d'amélioration sensible.

On peut alors supposer que l'oblitération artérielle s'étend au delà de la sous-clavière et intéresse l'axillaire et peut être la partie supérieure de l'humérale puisque les oscillations au Pachon sont nulles au-dessous de l'aisselle et dans ces conditions, il semble logique d'admettre que l'excitation sympathique persiste à ce niveau et entretient encore les troubles vasomoteurs.

Peut-être une artériectomie complémentaire plus étendue, arrive-t-elle à les faire disparaître. On discute à l'heure actuelle l'opportunité de cette intervention chez la malade.

Observation II (*Résumée*) *Bombi. Thèse de Fluquet Nancy, 1930.*

Jeune femme de 20 ans qui présente un syndrome de Raynaud intéressant l'index, puis l'annulaire droit et ayant abouti en moins d'un mois à une menace imminente de sphacèle.

Absence de battements artériels sur toute la hauteur du membre, réapparition de ces battements au niveau de la sous-clavière.

Aucun trouble nerveux objectif, mais les crises ischémiques étaient accompagnées de douleurs très violentes.

A la radiographie, double côte cervicale très développée. L'opération montre que l'artère axillaire comprimée par la côte surnuméraire, prenait en aval d'elle, l'aspect d'un cordon fibreux ne battant pas. Dès l'extirpation de la côte les battements réapparaurent. La guérison fut rapide.

Observation III. — *Sur un cas de maladie de Raynaud. Symptomatique de côte cervicale (Loessel).*

Le 3 avril 1933 vient nous voir une femme âgée de

38 ans. Elle se plaint depuis un an de fourmillements, picotements, brûlures, dans le membre supérieur droit, la réveillant souvent la nuit et entraînant de l'insomnie. Pendant les crises qui se produisent surtout quand elle a les mains dans l'eau froide, la peau de la main et des doigts devient pâle en même temps qu'apparaît une sensation très pénible d'onglée.

Examen du 3 avril. — La main droite est pâle, les doigts sont blancs et froids. A la pulpe des deuxième et quatrième doigts existe un commencement de nécrose recouvrant une surface de 8 mm. environ. Les sensations tactiles sont légèrement diminuées. Hypoesthésie au niveau de la main et de l'avant-bras. Sensations au chaud et au froid conservées, mais un peu diminuées. La force est diminuée, 6 K° contre 17 1/2 à gauche.

Le pouls radial est perceptible.

Le 25 avril. — Le pouls est encore perceptible. Exacerbation des douleurs par crises, se rapprochant de plus en plus. Ces paroxysme font penser à une maladie de Raynaud et devant ce tableau dominé par les troubles vaso-moteurs, on décide de pratiquer une sympathectomie.

Le 5 juillet opération de Leriche. — L'artère humérale paraît avoir un calibre normal mais ne présente aucune pulsation jusqu'au pli du coude (limite inférieure de l'incision).

L'adventice est un peu épaissie (4 m/m); on a l'impression que la lumière de l'artère est presque complètement thrombosée. Devant un tel tableau on pense à une oblitération artérielle secondaire à une compression par côte cervicale.

La radiographie est venue confirmer ce diagnostic. Au niveau de la septième cervicale existe une hypertrophie bi-latérale. A droite existe en outre une côte articulée longue de 4 cent. et large de 1 cent.

Dans les jours qui suivent l'intervention l'éminence hypothénar et les dernières phalanges des premier et quatrième doigts deviennent thermo-anesthésiques. Au point de vue douleur, nécrose, diminution de force aucune amélioration.

Le 5 août. — La malade est de nouveau admise dans le service.

Au niveau de la dernière phalange du pouce et des deuxième et troisième phalanges des autres doigts de la main droite la peau est dure, tendue, peu élastique (parcheminée). Les doigts sont amincis à leur extrémité. La peau est rouge à la pulpe. La nécrose des deuxième et quatrième doigts a progressé.

Ni le pouls radial, ni le pouls huméral ne sont perceptibles.

On décide de réintervenir pour pratiquer l'ablation de la côte.

Incision de 10 centimètres le long du bord antérieur

du trapèze jusqu'à l'extrémité acromiale de la clavicule.

On tombe immédiatement sur la côte cervicale qui s'articule par son extrémité antérieure avec une tubérosité issue de la première côte thoracique. Deux racines du plexus brachial sont extrêmement tendues sur la côte.

L'artère sous-clavière décrivant un arc passe au-dessus de la côte supplémentaire et de la première côte thoracique et au-devant de leur articulation.

Après l'ablation de la côte cervicale et de l'exostose de la première côte thoracique, l'artère sous-clavière et le plexus brachial reprennent leur place anatomique normale.

Dix jours après, les mouvements de la main et des doigts sont plus faciles, la peau des doigts est beaucoup plus souple, moins rouge. Pas de pouls radial ni huméral.

Les parties nécrosées s'éliminent en novembre 1923. les plaies se nettoient.

Des douleurs apparaissent dans le moignon de l'épaule, irradiant à la partie antérieure de l'hémi-thorax droit, douleurs que les auteurs mettent sur le compte de l'organisation de la cavité opératoire.

Le 17 avril 1924. — Au tiers inférieur du bras, à la face interne de l'avant-bras, à la face palmaire des quatrième et cinquième doigts et à la face dorsale

de la phalangine du cinquième doigt, diminution du sens tactile.

Diminution moins accentuée à la face dorsale du quatrième doigt et à la face dorsale des deuxième et troisième phalanges du cinquième. La force a augmenté : 17 K° à droite, 55 à gauche, les plaies sont guéries.

Il y a des ongles nouveaux aux deuxième et cinquième doigts.

Les articulations des doigts sont très assouplies malgré que la malade n'ait pas suivi le traitement physiothérapique prescrit.

Le 23 mars 1926. — Sensations tactiles tout à fait restituées au bras et à l'avant-bras. Diminution légère persiste au niveau de la main.

Il n'y a plus aucune douleur. — Mouvements normaux au niveau de toutes les articulations de la main et des doigts.

La force s'est encore améliorée, 4 K° de différence entre les deux mains.

Pas de pouls ni radial ni huméral.

Observation IV. — *M. Pasini « Chirurgia di organi del movimento (1920) ».*

S.L. cultivateur 69 ans ; antécédents héréditaires et personnels nuls. Gros travailleur. A toujours joui d'une bonne santé. N'a jamais eu de maladies véné-

riennes et ne se souvient pas avoir eu de traumatisme.

Les souffrances actuelles remontent à environ trois mois. Au début il fut pris par accès d'une sensation de froid et de fourmillement dans l'index de la main droite, le doigt devenait alors très froid, pâle. Ces sensations ne tardèrent pas à s'étendre au pouce et au médius puis à toute la main qui devenait blanc bleutée et froide si elle n'était enveloppée dans un tissu de laine.

Un médecin prescrivit des frictions et des bains chauds sans succès.

Sitôt après le bain, la main devenait le siège d'une douleur intense et de pâle devenait rouge brun. Devenu complètement incapable de travailler dans les derniers temps ; il nota que la couleur de la peau des doigts était devenue bleu ardoise, pendant que la main et l'avant-bras s'étaient tuméfiés.

C'est dans cet état qu'il se présenta à l'hôpital.

Examen objectif. — Individu grand, bien conformé, sans anomalies squelettiques. Etat général précaire, visage tiré, température 37°5. Absence de pléiades ganglionnaires au cou et dans l'aisselle. Rien à l'examen viscéral, sauf un état diffus d'artério-sclérose. Le membre supérieur droit est maintenu en position de défense contre la douleur, enroulé dans une bande de laine et jalousement surveillé.

A l'inspection, le pouce, l'index et le médius ont

les téguments mortifiés, la peau est ratatinée de couleur ardoise, parsemée de phlyctènes confluentes remplies de liquide sanguinolent.

Le petit doigt et l'annulaire demi-fléchis présentent des parties violacées, pendant que le reste de la main et le tiers inférieur de l'avant-bras ont une couleur rouge brun.

A la palpation : résistance pâteuse au dos de la main et au tiers inférieur de l'avant-bras. La pression laisse l'empreinte du doigt.

Au toucher : sensation d'une main de cadavre.

L'abaissement de la température remonte jusqu'au tiers inférieur de l'avant-bras.

Les doigts sont excessivement douloureux, en proie au sphacèle, à la nécrose.

On n'arrive pas à trouver le pouls radial.

Les artères cubitale et humérale ne battent pas non plus et ont des parois épaissies.

On ne retrouve le pouls qu'à 5 cm de l'aisselle plein et régulier. Il ne subit aucune variation quand on fait faire au sujet des inspirations profondes ou qu'on place son bras dans des attitudes variées.

La sous-clavière bat normalement mais a des parois épaissies.

Au-dessus de l'artère on trouve une masse arrondie se perdant en avant sous la clavicule et en arrière dans la masse profonde de la région latérale du cou.

Sa consistance est très dure. Elle est absolument indolente à la pression même profonde, elle ne jouit d'aucun mouvement et a la grosseur d'une noix.

A l'auscultation on entend un souffle systolique. Tous les mouvements du bras sont possibles. Seuls les doigts sont immobilisés. Au bras et à l'avant-bras, il n'y a pas de troubles sensitifs.

Diagnostic. — On fait le diagnostic de gangrène des doigts de la main droite secondaire à une artérite oblitérante symptomatique de côte cervicale. Une radiographie montre une côte cervicale droite incomplète s'insérant sur la première côte thoracique à l'avant, une côte surnuméraire pure à gauche à extrémité antérieure libre.

Opération. — Narcose chloroformique : Incision curviligne à concavité supérieure.

Arrivé dans le tissu conjonctif lache de la région sus-claviculaire après avoir incisé l'aponévrose cervicale moyenne et le muscle omo-hyoïdien on découvre en arrière les cordons nerveux du plexus brachial qui n'étaient ni tirillés ni comprimés. Puis on isole la tuméfaction costale, en individualisant les contours et en commençant le décollement par voie sous-périostée. A trois centimètres de son extrémité distale on la coupe à la scie, créant ainsi deux fragments qui faciliteront l'extirpation. Se servant de l'extrémité antérieure comme d'un levier on découvre la

sous-clavière qui passait dans une gouttière profonde creusée dans la face supéro-interne de la côte.

Au niveau de l'insertion avec la première côte thoracique existait une véritable articulation avec capsule et ligaments. Du côté de la première côte existait un éperon recouvert de cartilage. Au scapel on résèque l'éperon et la sous-clavière reprend sa place normale. Toujours par voie sous-périostée on résèque enfin le fragment postérieur. Les conditions locales de la circulation furent immédiatement avantageées, si bien qu'à la fin de cette même journée les parties périphériques du membre étaient chaudes.

Dans les jours qui suivirent s'établit une ligne nette de démarcation si bien qu'au bout de peu de temps on eut l'élimination des parties primitivement gangrenées.

Le patient a été revu cinq mois après : circulation du membre supérieur bonne avec bon état de nutrition. L'artère sous-clavière avait repris son trajet normal mais néanmoins le pouls à la radiale n'était pas perceptible et cessait au tiers moyen du bras.

Observation V. — *Syndrome sympathique périartériel grave du membre supérieur lié à la présence d'une côte cervicale (Leriche).*

Mme X..., âgée de 40 ans, toujours très bien portante et très active, est prise subitement le 2 avril 1920 d'une brusque ischémie du petit doigt de la main gau-

che, en mettant les mains dans de l'eau froide. Elle remarque que son doigt devient pâle et que l'ongle est violet.

Le lendemain, le même phénomène se répète sur deux autres doigts, le troisième et le quatrième, les autres gardant leur aspect ordinaire. L'ischémie ne dépasse pas l'articulation méta-carpo-phalangienne et s'accompagne d'une légère douleur assez semblable à celle de l'onglée. Après quelques minutes la circulation reprend son cours et la douleur disparaît. Dans les jours suivants, le même phénomène se manifeste plusieurs fois en 24 heures affectant peu à peu tous les doigts de la main avec douleur assez vive allant du petit doigt au coude.

Dès le 8 avril, les douleurs plus fréquentes l'incommodent la nuit au point de l'empêcher de dormir. Le 9, elles se localisent dans l'articulation des premières phalanges avec le métacarpe, dans la masse musculaire du pouce. Rien ne peut soulager la douleur et l'insomnie est complète.

Le 10, le Docteur Toison de Douai, consulté, porte d'emblée le diagnostic de spasme vasculaire par excitation du grand sympathique et cherche, si la malade n'avait pas été blessée au bras et à l'épaule. Il la prévient de la gravité et de la longueur probable de la maladie. Il essaie successivement la médication iodurée, bromurée, fluorée thyroïdienne. Rien ne

calme la douleur et ne réussit à arrêter les crises, sauf le grand bain tiède de 25 à 35 degrés.

Du 10 avril au 1^{er} mai, se furent des souffrances incessantes ; pas une minute, dit la malade, ni de jour, ni de nuit on ne peut dire que la douleur ait disparu in instant. C'étaient de vagues lourdeurs dans tout le membre supérieur avec une douleur aiguë intolérable, localisée sur une toute petite surface de la main à la naissance du pouce, pendant les quatre à cinq premiers jours, puis au poignet dans la gouttière du pouls. Puis brusquement la crise apparaissait et se développait de la façon suivante :

Soudain la malade éprouvait une brûlure cuisante sur le haut du bras, de l'épaule, au coude, partie externe. A partir de ce moment tout contact était intolérable ; la malade se découvrait l'avant-bras et bientôt au bout d'une ou quelques minutes, la partie externe de l'avant-bras devenait uniformément rouge, puis marbrée, puis plaquée de taches ivoirines, puis les doigts, la main devenaient d'un blanc d'ivoire. La ligne de démarcation était nette entre le rouge et le blanc, sans transition. Au niveau de la partie rouge un thermomètre à température locale indiquait 35°, au niveau de la partie livide, elle était de 25°, avait même été de 20°, les ongles étaient violet noir.

Au bout de quelques instants, assez brusquement, toute la partie ischémisée et blanche se colorait en

rouge vif, et en même temps les veines apparaissaient en noir et un œdème mou, tremblotant se montrait à la partie interne et dorsale (pratiquement déclive) de l'avant-bras.

Apparemment le membre se réchauffait, pratiquement il restait froid. Simultanément les doigts devenaient violets. Pendant ce temps le bras et l'avant-bras prenaient l'aspect blanchâtre, luisant, avec un épiderme finement plissé comme si la peau était soudain devenue trop large. Effectivement l'œdème avait disparu.

Au cours d'une de ces crises, de plus en plus fréquentes, le Docteur Toison vit que les oscillations étaient nulles à gauche et normales à droite.

Aucun traitement n'amenant une amélioration, la malade réclama une amputation.

C'est dans ces conditions que le Docteur Toison l'adressa au Docteur Leriche comme syndrome sympathique douloureux.

A ce moment, il n'y avait pas, dans toute la journée, plus de deux à trois heures de répit. L'examen ne révélait rien autre que ce qui est dit plus haut, il n'y avait aucune oscillation au Pachon ; tout le trajet artériel depuis l'humérale à la partie moyenne du bras jusqu'au poignet était sensible à la pression.

Le Docteur Mouriquand examina la malade sans rien trouver qui put expliquer ces accidents. Pendant

son examen, le Docteur Leriche fut frappé par la présence d'une légère saillie du creux sus-claviculaire gauche et d'une légère scoliose. Devant ces malformations le diagnostic de côte cervicale fut fait (vérifié par une radiographie de M. Japiot. La formation était bi-latérale, très faible d'un côté, considérable de l'autre).

Dès lors, au lieu d'intervenir sur le sympathique périartériel comme il aurait été indiqué de le faire sans cela, Leriche propose l'ablation de la côte anormale. L'opération fut faite le 10 mai. Par une incision coudée la côte fut facilement découverte et enlevée depuis son articulation vertébrale jusqu'à sa terminaison par un ligament fibreux allant se fixer à la première côte.

En avant et contre le scalène, il y avait du tissu cellulo-graisseux très œdémateux sur lequel reposait l'artère sous-clavière fortement dilatée à partir du scalène et en aval de lui, aussi loin qu'on pouvait la suivre. L'artère n'était pas au contact direct de la côte, elle en était presque distante si l'on peut ainsi parler. Le plexus brachial n'avait aucun contact avec l'anomalie.

Les suites opératoires furent sans incident ; douze jours plus tard la malade rentrait chez elle très améliorée ; l'amélioration s'était faite progressivement dans les trois premiers jours ; aucune crise n'avait

reparu ; les douleurs étaient très atténuées, les ongles étaient roses et les mouvements beaucoup plus libres.

Au moment du départ, à part quelques mauvaises heures, surtout nocturnes, on peut dire que la transformation est complète ; cependant il n'y a aucune oscillation au Pachon.

Dans les mois suivants, l'amélioration a continué. Les oscillations n'ont réapparu qu'au début d'octobre après un long traitement par les bains chauds et des préparations iodées. Et encore ce retour a-t-il été passager. Le 11 décembre les oscillations ont de nouveau disparu. La malade souffre encore un peu mais les douleurs sont tolérables. Au moment où elle se couche, elle éprouve une sensation singulière : il lui semble que son bras se vide, d'un coup, de tout le sang qu'il renferme ; il se refroidit et offre une lourdeur douloureuse. Ces phénomènes durent quelques minutes, puis disparaissent.

A la fin de décembre l'état est bon.

En 1927, la malade est bien portante mais il n'y a ni pulsations ni oscillations.

Observation VI. — (*Langeron-Thierny et Paris, thèse Fluquet, Nancy, 1930*).

Paul D..., 63 ans, pas d'antécédents particuliers à retenir, fumeur. Depuis de longues années il a remarqué que son bras droit était plus faible que le gauche,

se fatiguant plus rapidement et présentant des épisodes douloureux et intermittents, étiquetés rhumatismes, soignés comme tels et ne l'inquiétant guère. Il y a quelque temps on constate cependant des anomalies de circulation artérielle et on lui fait des injections d'acécoline.

Depuis un mois, les phénomènes douloureux ont augmenté considérablement d'intensité en même temps qu'ils se sont installés en permanence ; ce sont des douleurs intenses, continues avec renforcements paroxystiques accompagnés alors de changement de la coloration des doigts et de la main du côté droit qui deviennent blanc ivoire.

Les crises sont nettement provoquées par le froid et calmées par le chaud. Il n'y a pas de troubles trophiques ; la main est maladroite, les nuits sont très pénibles en raison des douleurs.

On constate que tout le membre supérieur droit, mais surtout les extrémités, est pâle et froid. On ne sent aucune pulsation artérielle au niveau des différents vaisseaux. Il existe une légère atrophie globale, surtout marquée au niveau de l'éminence thénar. La sensibilité objective est normale. Il n'y a pas de paralysie, les réflexes sont normaux. Il n'existe aucune oscillation au Pachon, avant et après massage artériel, l'index étant de 6 au bras gauche avec une tension de 12, 7. On sent dans le creux sus-claviculaire droit une

masse osseuse un peu douloureuse à la pression. Il n'existe aucun battement. Le reste de l'examen est entièrement négatif.

Devant ce syndrome artériel uni-latéral constitué par la suppression de la pulsatilité, la faiblesse musculaire, la légère atrophie, les crises vaso-constrictives, les douleurs de type circulatoire on pense naturellement à une compression par une côte cervicale dont on sent d'ailleurs, la saillie anormale. Des radiographies confirment ce diagnostic en montrant une production osseuse anormale, d'ailleurs bien difficile à caractériser et réunissant la première côte avec l'apophyse de la septième cervicale.

L'intervention est proposée au malade qui l'accepte volontiers.

Opération le 4 décembre 1930 par le Docteur Thierny. Incision de la ligature de la sous-clavière. La dissection de l'artère est rendue très difficile par la modification de la région, en particulier le tendon du scalène antérieur se voit très mal, se confondant avec le tissu aponévrotique voisin et c'est le nerf phrénique très visible qui sert de repaire, ainsi que le tubercule de Chaissaignac. L'artère est libérée, elle est liée juste en dedans du scalène antérieur. Les deux ligatures sont faites au catgut n°2 distantes de un centimètre. L'artère ne bat pas. Incisée elle laisse échapper un contenu athéromateux, rougeâtre. On la resèque

entre les deux ligatures. Sous l'artère on sent une masse dure qui paraît difficile à resséquer et on se contente de ce qui a été fait. On ferme en deux plans sur un drainage capillaire.

Immédiatement après l'opération, le membre pend, complètement froid et violacé. Relevé il perd cette coloration violette et une vaso-constriction intense apparaît creusant des sillons à la place normale des veines sous-cutanées du dos de la main et de l'avant-bras. On le réchauffe et on l'enveloppe. Le lendemain, après une nuit agitée et douloureuse, environ douze heures après l'intervention le membre redevient chaud et de coloration normale, les douleurs disparaissent et il n'existe plus que quelques fourmillements de la main. Les jours suivants, les mouvements des doigts apparaissent plus souples qu'avant l'intervention.

Le 8 décembre, une crise assez violente survient, la région opératoire est un peu gonflée, on sent une tuméfaction un peu dure constituée par de la cellulite. Cette cellulite évolue en une dizaine de jours avec quelques réactions douloureuses ; on fait de la diathermie et des pansements humides. Ces derniers surtout ont un heureux effet. Le 20 décembre il part guéri. Revu le 20 janvier 1931 le malade ne souffre plus, se sert de son membre mieux qu'avant ; il est enchanté du résultat. Localement, le membre est de chaleur et de coloration normale. Mais les oscillations comme les pulsations artérielles n'ont pas reparu.

Observation VII. — (*Côte cervicale avec troubles vasculaires graves et gangrène de la main. Langeron et Desbonnets*).

C..., Julien, 26 ans, entre le 12 juillet 1930 à l'Hôpital de la Charité dans le service de M. le Professeur Langeron où il est envoyé par son médecin le Docteur Diesbecq de Jeumont.

C'est un homme fort et vigoureux, il appartient à une famille de huit enfants, tous bien portants, rien à noter dans ses antécédents personnels et héréditaires. Il travaille dans une glacerie.

Le 6 juin, il est blessé par des éclats de verre, plaie par piqûre à la main gauche au niveau de l'éminence thénar, du pouce et de l'index. Les blessures de ce genre sont fréquentes dans les glaceries et habituellement sans conséquences ; le blessé continue donc son travail sans voir son médecin.

Quelques jours plus tard apparaissent dans la main gauche des douleurs spontanées qui amènent le malade à consulter le docteur Diesbecq. Le 20 juin, celui-ci constate des traces de piqûres siégeant à la partie supérieure du pli palmaire avec un peu de douleur locale ; il soupçonne un corps étranger, et connaissant la difficulté de rechercher du verre dans les tissus de la main prescrit des pansements humides. 10 jours après le blessé commence à se plaindre d'élancements

douloureux remontant jusqu'à l'épaule. Puis s'installe progressivement un syndrome caractérisé par :

- 1° Absence de toute infection locale ;
- 2° Diminution de la force de la main ;
- 3° Douleurs subjectives de deux types : fourmillements continus analogues à l'onglée, plus intenses la nuit et interdisant le sommeil, crises paroxystiques extrêmement douloureuses irradiant à l'avant-bras et au bras comparées par le malade à une vive brûlure ;
- 4° Phénomènes vaso-moteurs avec sensation permanente de froid, décoloration des téguments, passage de cyanose intense à une teinte blanche accentuée.

Ces phénomènes sont surtout marqués à la main mais ils existent aussi à l'avant-bras et au bras.

Lors de l'entrée du malade dans le service, objectivement on constate : intégrité articulaire, pas d'atrophie sensible (un cm. de différence à l'avant-bras et au bras, mais il s'agit ici du bras gauche) ; intégrité totale de la sensibilité du membre supérieur gauche au tact, à la piqure, au chaud et au froid. Au point de vue fonctionnel, attitude permanente de la main en légère griffe médiane avec abduction du pouce, impossibilité de flexion complète des deux premiers doigts dans la paume de la main, opposition possible du pouce avec le petit doigt. Pas de signe du Journal.

En résumé, syndrome caractérisé par des douleurs

du type causalgique, avec troubles vaso-moteurs de la main, affectant une ébauche de Raynaud, crises paroxystiques très douloureuses avec aplatissement de l'éminence thénar pouvant faire soupçonner une légère atteinte du médian.

Tension artérielle : 15-9, intégrité des autres appareils, rien au cœur, pas d'anorexie, pas d'amaigrissement, réflexes normaux, albumine 0.

L'état du malade est tel qu'il ne peut rester à la même place ; il va et vient continuellement et ne dort la nuit qu'avec un large usage d'hynoptiques et d'anal-gésiques.

L'étude oscillométrique donne les résultats suivants : *A l'avant-bras gauche* il n'y a aucune oscillation ; *à l'avant-bras droit* l'indice oscillométrique varie entre 1,5 et 0,5. Au bras gauche I. Ox. = 0 ; au bras droit I. Ox. = 5.

Il faut noter de plus que la compression du brassard est plus pénible du côté gauche et que le massage déterminé par une compression et une décompression successives du brassard amène rapidement du côté gauche une sensation intense d'onglée qui n'existe pas à droite, sans donner de variation de l'indice oscillométrique. Ebauche de Claude Bernard, Horner à gauche.

Réactions pupillaires normales.

Dans la pensée d'un syndrome causalgique et de

troubles sympathiques de la région cervicale, le 12 juillet 1.000 R. à gauche ; le 15 1000 R à droite ; le 16 1000 R. à gauche. Le 15 juillet le malade qui a subi deux jours avant la première irradiation a une impression de grande amélioration, pour la première fois depuis un mois il a dormi sans analgésique, il est beaucoup plus calme, par moments la main est chaude avec sensation de bien-être.

Cependant aucune modification de l'indice oscilométrique. L'absence complète d'oscillations nous incite à refaire un examen complet au cours duquel le 15 juillet, on sent dans la fosse sus-claviculaire gauche une masse dure, limitée, un peu douloureuse qui donne l'impression d'une côte cervicale.

La radiographie pratiquée le lendemain montre une jetée osseuse, s'étendant entre la première côte et l'apophyse transverse de C7. Cette constatation éclaire le diagnostic et le mécanisme des accidents ; la compression de l'artère sous-clavière explique l'abolition des oscillations et l'irritation du sympathique artériel explique les troubles nerveux et vasomoteurs.

Le rôle des lésions de la main passe alors au second plan. L'indication opératoire est posée ; malheureusement le blessé à la suite de démêlés avec la Compagnie d'Assurance, quitte le service le 20 juillet. Entre temps, les recherches des laboratoires ont donné les résultats suivants :

Glycémie : le 17 juillet : 0 gr. 70 p. 1000.

le 21 juillet : 0 gr. 66 p. 1000.

Calcémie : 122 milligrammes (Paget).

Le malade rentre à nouveau à l'Hôpital le 1^{er} août 1930. Deux faits sont à signaler depuis sa sortie :

1^o Les crises paroxystiques sont de plus en plus violentes ; le malade est très agité, ne dort pas la nuit, ses souffrances sont telles qu'il parle de suicide ; les troubles vaso-moteurs sont toujours très accentués.

2^o *Des ulcérations sont apparues sur le médius, l'index et la main gauche* ce sont des plaies infectées, d'allure torpide cerclant l'ongle du médius et des points de sphacèle disséminés sur l'index et le dos de la main, sans topographie particulière mais siégeant principalement au niveau des premier et deuxième métacarpiens.

Aucune oscillation au bras et au poignet.

L'indication opératoire est formelle.

L'intervention est pratiquée le 5 août 1930 sous anesthésie générale au mélange de Schleich avec l'Ombredanne par le Docteur Gérard Desbonnets. On aborde le creux sus-claviculaire par une incision courbe dont la partie horizontale correspond à l'incision de ligature de la sous-clavière, la partie verticale remonte vers le bord postérieur du sterno-cléido-mastoïdien. Après avoir sectionné la jugulaire externe et l'aponévrose moyenne, on tombe immédiatement

sur la masse osseuse qui paraît s'étendre de l'apophyse transverse de la septième cervicale à la première côte. On la dégage doucement sans toucher au plexus brachial pour avoir d'abord une vue nette de la région. On peut se rendre compte à ce moment qu'il existe une véritable jetée osseuse qui coupe la région et sur le bord supérieur de laquelle le plexus brachial se trouve extrêmement tendu ; on le dégage avec de grandes précautions et on le confie sous un écarteur à un aide qui le récline légèrement avec le plus grand respect.

La formation osseuse commence à se dégager sans que la rugine soit jamais utilisée.

En se reportant en dedans, on rencontre alors un gros cordon fibreux, dur, épais, blanchâtre qu'on identifie comme l'artère sous-clavière oblitérée ; elle ne présente, en effet, aucun battement. On la dégage de la formation osseuse à laquelle elle adhère fortement ; on s'efforce de l'isoler le plus loin possible en dedans et en dehors et on la resèque délibérément sur 4 centimètres après avoir placé aux deux extrémités un fort catgut. Le jour est alors considérable et la résection du pont osseux est alors facile. La pince coupante rase la face supérieure de la première côte ; en arrière, la section porte aussi loin que possible sur l'apophyse transverse qui a été isolée des tissus voisins uniquement à l'aide des ciseaux courbes. La régularisation est faite dans la profondeur

au moyen de la pince gouge. Le plexus brachial libéré de l'écarteur reprend sa place sans avoir subi au cours de l'intervention le moindre traumatisme.

Les tissus superficiels sont suturés sur un drainage aux crins ; l'examen de la formation osseuse montre qu'elle est formée par une petite masse arrondie de 5 centimètres de long sur 1 centimètre de diamètre ; au niveau de son extrémité costale, elle s'élargissait et faisait là véritablement corps avec la première côte. A 1 centimètre de cette extrémité, on sent une petite dépression et on ouvre une néo-articulation. La jetée osseuse était donc formée de deux masses différentes, développées l'une aux dépens de l'apophyse transverse, l'autre aux dépens de la première côte. Ces deux masses se trouvaient réunies par une articulation véritable avec surfaces articulaires lisses. Cette articulation était si serrée qu'elle avait passé inaperçue au premier abord. Les suites opératoires ont été excellentes.

Dès le lendemain le membre est redevenu chaud en permanence ; la douleur a complètement disparu de même que les crises vaso-motrices ; la main est toujours un peu bleuâtre et les ulcérations des doigts persistent.

Le blessé quitte le service de chirurgie le 20 août ; il a retrouvé son sommeil, sa gaîté, son entrain ; il porte encore aux doigts des ulcérations qui semblent en voie de guérison.

Examen histologique (Professeur Delattre).

Microscopiquement, l'oblitération est incomplète ; il persiste une lumière vasculaire irrégulière dont le plus grand diamètre est de 2 mm. environ. Les parois artérielles sont extrêmement épaissies. Au point de vue histologique, la tunique externe est très augmentée de volume ; les vaso-vasorum, les nerfs, sont plongés dans une couche épaisse de tissu conjonctif serré relativement jeune ; on trouve quelques traînées de cellules inflammatoires. La couche moyenne se continue sans transition nette avec la couche externe ; elle est pénétrée, elle aussi, par de nombreuses zones inflammatoires concentriques, on ne voit pas trace de limitante interne.

L'endartère n'est pas reconnaissable, on trouve dans la lumière du vaisseau un caillot adhérent perméable en son centre où il paraît d'origine plus récente, ce caillot est organisé ; partout, sauf en un seul point son organisation laisse voir de larges mailles formées par des capillaires dilatés d'aspect angiomateux. Il s'agit d'une artérite thrombosante avec organisation presque complète du caillot.

Le blessé se présente à nouveau dans le service le 24 janvier 1931, il a repris son travail depuis deux mois ; son état est transformé. Les ulcérations des doigts sont complètement guéries ; les crises douloureuses n'ont plus reparu.

Au point de vue circulatoire, les deux mains sont froides, violacées surtout à gauche, le froid provoque encore des phénomènes vaso-constrictifs avec fourmillements et pâleur de la peau.

Indice oscillométrique : bras 5 à droite, 1 à gauche ;
poignet 3 à droite, 0 à gauche.

L'atrophie du membre supérieur ne s'est plus accentuée, il y a toujours à diverses hauteurs un centimètre de différence entre le côté droit et le côté gauche. Le blessé a repris sa place dans la même usine, mais il fait actuellement un travail plus léger, il croit qu'il ne pourrait pas encore se livrer à de lourds travaux, son état est complètement transformé, mais il n'a pas récupéré la force qu'il possédait auparavant dans le bras gauche. Il déclare quelquefois que son état va continuellement en s'améliorant.

Une nouvelle radio semble montrer la persistance d'une légère traînée osseuse dans le creux sus-claviculaire.

II. Syndrome de claudication intermittente

C'est la deuxième forme clinique sous laquelle peuvent se présenter les troubles vaso-moteurs consécutifs à la présence d'une côte verticale, comprimant l'artère et irritant le plexus sympathique péri-artériel.

Alors que dans le syndrome précédent, les crises

vaso-constrictives apparaissaient spontanément, ou sous l'influence du froid (immersion des mains dans l'eau froide), des émotions, ici l'apparition des symptômes va être essentiellement conditionnée par l'effort : port d'un poids lourd, mouvement prolongé d'élévation du bras.

La douleur, les changements de coloration et de température du membre malade sont les signes capitaux du syndrome.

1° *Les douleurs.*

Les douleurs représentent le symptôme le plus important et le plus constant.

Leurs caractères varient avec leur intensité. Ce peut être :

Une simple sensation de douleur sourde dans le bras, l'avant-bras.

Une impression de lourdeur, « de membre de plomb ».

Une sensation de refroidissement ou de brûlure.

Enfin, dans les cas les plus typiques, c'est une douleur véritable, violente, constrictive, à type de crampe paralysante.

Ces douleurs ont un siège variable : main, avant-bras, bras. Elles irradient dans l'axe du membre ou l'enserrent en anneau.

2° *Changement de coloration.*

Au cours de l'accès l'extrémité du membre malade est pâle, blanc ivoire. Parfois apparaissent des taches

rosées ou violacées. D'autres fois les téguments ne sont pas décolorés. Il est alors souvent facile de mettre en évidence les troubles circulatoires, en provoquant la pâleur par la pression des doigts. La tache blanche ainsi produite s'efface très lentement.

3° *Changement de température.*

La palpation montre un abaissement thermique de la région décolorée. Si on mesure ce refroidissement avec un thermomètre à température locale, on remarque parfois des écarts notables entre les parties froides et les régions voisines normales comme couleur et comme chaleur.

A ces signes de la série sympathique, vaso-motrice, viennent s'ajouter comme dans le cas de syndrome de Raynaud, des signes purement mécaniques consistant en modifications du pouls, de la tension artérielle et de l'indice oscillométrique.

Le pouls, normal entre les accès, devient moins bien frappé au moment des crises.

La tension artérielle est fréquemment abaissée. Enfin, l'indice oscillométrique subit de fortes variations. Ainsi dans l'observation de Crouzon que nous donnons ci-dessous, l'indice oscillométrique tombait de 6 à 3 1/2, lorsqu'on mettait le bras dans la position verticale, attitude favorisant sans doute la compression de l'artère par la côte.

L'observation suivante est un exemple typique de ce syndrome de claudication intermittente.

Observation VIII. — *Crouzon, Gilbert, Dreyfus et Coste, (Soc. Méd. des hôp. de Paris, 1927).*

M^{me} D... (Jeanne), 23 ans, se présente à la consultation de la Salpêtrière en mars dernier, en raison de douleurs mal précisées et de sensations d'étirement dans le bras gauche.

Dès l'examen nous sommes frappés par l'existence d'une saillie osseuse anormale dans chacun des creux sus-claviculaires.

La radiographie confirme le diagnostic de côte cervicale.

I. Examen radiologique

A droite. — Il existe une côte cervicale complète dont l'extrémité antérieure libre se trouve située sur la plaque à deux travers de doigt de la colonne vertébrale.

A gauche. -- La côte est beaucoup plus développée. Elle présente deux segments nettement distincts et articulés, l'un avec l'autre. L'extrémité antérieure du deuxième segment se confond avec la première côte dorsale au niveau du croisement de la clavicule. L'arc décrit par la côte cervicale gauche est plus large que celui de la côte droite et semble s'écarter de la colonne de près de quatre travers de doigts sur l'image radiographique.

II. Symptômes fonctionnels

Strictement uni-latéraux, et présentent des caractères bien particuliers.

On ne note pas de douleurs vraies, pas d'irradiations névralgiques, mais une *fatigabilité intermittente* qui n'existe pas au repos.

Elle est essentiellement conditionnée par les efforts.

La malade est incapable de porter un paquet un peu lourd, sans qu'apparaisse immédiatement une sensation d'étirement à la face antérieure du bras et du cou, et bientôt une crampe qui prédomine au niveau des doigts.

Ces phénomènes cèdent quand cesse l'effort pour reparaître dans les mêmes conditions.

Il s'agit en un mot, d'une véritable *claudication intermittente du membre supérieur*, qui s'est installée insidieusement il y a cinq ou six ans.

La malade accuse en outre un tiraillement dans le cou, apparaissant au cours de certains mouvements de la tête, comme si elle portait un col trop étroit.

Enfin, elle présente souvent le phénomène du doigt mort, avec refroidissement et engourdissement fugace de l'index et du médius.

III. Examen physique

A. Examen du creux sus-claviculaire.

A gauche. — On perçoit à un travers de doigt de la

clavicule, une saillie osseuse, arrondie, nettement limitée, qui représente très évidemment l'extrémité antérieure d'une côte cervicale.

Au-dessous et en dedans de cet éperon existe un thrill et les battements de la sous-clavière sont perceptibles sous le doigt.

L'auscultation révèle l'existence d'un souffle systolique intense qui ne se propage pas de façon appréciable en aval et qu'on ne retrouve pas en amont dans la région sterno-claviculaire.

A droite. — La saillie osseuse est moins nette, c'est plutôt un empâtement diffus, plus bas situé, moins superficiel et plus élargi dans le sens transversal que la saillie gauche, les battements artériels sont également moins amples qu'à gauche. Il n'existe pas de thrill et le souffle perçu le long du bord externe du sterno-cléido-mastoïdien, à trois centimètres au-dessus de l'articulation sterno-claviculaire, est un souffle systolique discret.

Fait capital : la torsion et la flexion de la tête ne déterminent à droite aucune modification des signes d'auscultation et de palpation.

A gauche, au contraire, lorsque le malade incline la tête sur l'épaule gauche, tous les symptômes apparaissent au maximum.

B. Circulation veineuse collatérale.

Contrairement aux signes artériels, elle est plus

marquée à droite qu'à gauche où restant discrète au bras et dans la région delto-pectorale, elle dessine seulement un réseau bleuâtre à la face antérieure de l'avant-bras et du coude.

A droite, elle se présente comme un quadrilatère irrégulier, centré par le sillon delto-pectoral, le long du bras et de l'avant-bras, la céphalique et ses anastomoses avec la basilique sont anormalement développées. Cette circulation collatérale ne s'accompagne ni de cyanose, ni d'œdème des membres supérieurs.

C. *Examen neurologique.*

Il n'existe cliniquement aucun signe d'atteinte du plexus brachial. Force segmentaire, sensibilité, réflectivité des membres supérieurs, sont absolument normales.

D. *Examen du pouls, de la tension artérielle et de l'indice oscillométrique.*

Les deux pouls radiaux battent à 76, sont réguliers et synchrones.

La tension artérielle donne à droite et à gauche des chiffres sensiblement égaux.

Méthode palpatoire : 10 1/2 à droite, 10 à gauche, mais si la malade incline la tête sur l'épaule gauche, les bruits artériels s'assourdissent à gauche et la tension artérielle maxima tombe à 9 1/2.

C'est surtout l'examen oscillométrique qui nous

a permis d'apprécier les différences considérables qui existent entre le régime circulatoire de l'humérale gauche et celui de l'humérale droite.

L'anisosphygmie est constante quelle que soit la position de la tête. Mais alors qu'en position normale, elle se manifeste seulement par une très légère diminution de hauteur de la courbe oscillométrique, avec ascension et chutes plus rapides à gauche qu'à droite, elle se traduit au contraire par un véritable écrasement de la courbe oscillométrique gauche lorsqu'on commande à la malade de tourner la tête de ce côté. Nous avons pratiqué enfin l'étude du pouls et de la tension artérielle en plaçant le bras gauche dans la position verticale. Les pulsations disparaissent (*asphygmie d'élévation*). La tension artérielle est impossible à mesurer. L'I.O. sc au pli du coude tombe de 6 à 3 1/2 et même à 1 1/2 si l'on incline la tête à gauche.

E. *Examens complémentaires*

Rien dans les antécédents. Bien réglée depuis l'âge de 14 ans. Deux enfants bien portants.

La malade se plaint d'être nerveuse, de présenter facilement des crises lypothymiques avec pâleur et vertiges subits, des bouffées de chaleur, de l'essoufflement. Les pupilles sont normales. Il n'y a pas de syndrome de compression du sympathique cervical.

Les réactions humorales (Hecht, Wassermann) sont négatives.

Examen électrique

A droite. — Chronaxies normales.

A gauche. — Augmentation de la chronaxie, mais très variable d'un jour à l'autre. Ces variations plaident en faveur de l'origine circulatoire des troubles.

Sur sa demande, opérée le 6 mai par Leibovici (Service Gosset).

A l'intervention on a trouvé une côte cervicale descendant de son insertion vertébrale oblique en bas et en avant, derrière les nerfs du plexus brachial. Elle s'élargit progressivement et s'articule par une cavité glénoïde avec une tubérosité sphérique du volume d'une noisette, fixée à la face supérieure de la première côte dorsale.

L'artère sous-clavière est refoulée par cette tubérosité dont elle croise le flanc antéro-interne. Son calibre paraît normal.

Ne pouvant désarticuler la côte cervicale, d'avec la première côte sans risquer une lésion du plexus brachial, on pratique une section haute du pédicule de la côte, et on l'extirpe de haut en bas, ainsi que la tubérosité; on complète à la gouge l'exérèse des deux extrémités.

III. Cas difficiles à classer

Les deux syndromes précédemment décrits n'englobent pas tous les troubles vaso-moteurs qui peuvent apparaître chez un sujet porteur de côte cervicale.

Il existe des formes mixtes, des formes de transition qu'il est impossible de faire entrer dans un cadre bien déterminé.

C'est ainsi que parfois l'évolution se fait par crises paroxystiques de cyanose, avec douleurs et refroidissement au niveau des doigts ou de la main, avec persistance entre les accès d'une sensation permanente d'engourdissement, de brûlure, de fourmillement.

Tels sont les cas relatés dans les deux observations suivantes.

Observation IX. — *Crouzon, P. Marie et Chatelin.*
(*Soc. Méd. des hôp. de Paris*, 1913).

M^{me} N..., 54 ans. Depuis trois ans la malade se plaint de fourmillements dans les bras et surtout dans le bras gauche. Le début en a été assez subit par une sensation d'engourdissement dans le petit doigt remontant le long de l'avant-bras jusqu'à l'épaule.

Ces symptômes survenaient en quelque sorte par

crises qui duraient quelques minutes et à la suite desquelles la main était froide et cyanosée. Ces symptômes vaso-moteurs disparaissaient assez rapidement, mais la malade gardait un engourdissement et une maladresse de la main pendant plusieurs heures. Ces crises se répétaient à plusieurs semaines d'intervalle, presque exclusivement dans le bras gauche, mais entre les crises il persistait une sensation désagréable de fourmillement s'exagérant la nuit, se réveillant par le froid.

Jamais elle n'éprouva de difficultés dans aucun des mouvements des membres supérieurs. Ce n'est que depuis huit mois environ qu'elle éprouve des symptômes analogues du côté du bras droit.

L'examen neurologique de la malade montre que la force musculaire segmentaire est partout normale.

Les réflexes tendineux et osseux sont brusques, en particulier les réflexes radiaux des deux côtes. Il n'existe aucun trouble objectif de la sensibilité.

L'examen du pouls enfin ne montre aucune modification du rythme, ni aucune modification de l'intensité du pouls suivant la position donnée au membre supérieur.

Enfin, l'examen local de la région sus-claviculaire, montre nettement à droite et à gauche une saillie osseuse légèrement douloureuse à la palpation et que la radiographie a montré être constituée par des côtes cervicales.

Radiographie. — Sur une radiographie totale du thorax, après avoir constaté qu'il existe bien douze côtes thoraciques on remarque au-dessus de la première côte, du côté droit une côte cervicale très développée, s'articulant avec une apophyse transverse, pour descendre ensuite presque verticalement vers le dôme pleural. La côte se termine brusquement à quelques centimètres des corps vertébraux, sans qu'elle paraisse s'articuler à ce niveau avec des côtes inférieures.

Notons que l'aspect radiographique de cette côte montre un état irrégulier et comme granuleux de la texture osseuse.

Du côté gauche la côte cervicale est beaucoup moins développée. Comme la précédente, elle s'articule avec une apophyse transverse, puis de là descend obliquement en s'effilant en une sorte de bec, dont l'ombre radiographique vient se confondre avec l'ombre de la première côte. Elle rappelle tout à fait le type unciforme alors que la côte supplémentaire droite est du type costal thoracique.

Notons que dans ce cas, il y a une différence considérable entre la côte droite très développée et la côte gauche beaucoup plus courte. Cependant les symptômes accusés par la malade étaient beaucoup plus marqués du côté gauche que du côté droit.

Observation X. — (*Résumée*) Russel, thèse Fluquet, Nancy, 1930.

M^{me} T..., 31 ans, mariée. Se plaint de brûlures dans les doigts de la main droite, s'étendant parfois à la main tout entière. On fait le diagnostic provisoire d'artérite oblitérante.

Ces phénomènes durent depuis 9 ans, avec crises dans les doigts et les mains avec cyanose et douleurs intermittentes. Il y a un début de gangrène.

Pas d'antécédents héréditaires.

Examen. — Au-dessus de la clavicule, il y a une masse limitée de chaque côté du cou, au-dessus de laquelle on voit battre la sous-clavière.

La main droite est œdémateuse, tendue et cyanosée. Les extrémités des troisième et quatrième doigts sont gangrénées.

L'examen viscéral est négatif.

Une radiographie montre une côte cervicale développée.

En dépit d'un traitement médical, la gangrène ne s'améliore pas, des douleurs considérables empêchent le sommeil.

Les pieds sont froids mais n'ont jamais été cyanosés. Une petite plaque de gangrène est maintenant développée à l'extrémité de l'index droit.

Le pouls est presque imperceptible.

Devant cette gangrène progressive, on ampute d'abord les doigts, puis le bras au niveau du deltoïde.

Les artères humérale et radiale sont presque complètement oblitérées, prolifération de l'endartère, thrombose organisée avec néo-formation de canalicules.

A ce moment apparaissent du côté gauche des alternatives de cyanose et de pâleur.

Une petite plaque de gangrène débute à l'annulaire. On remarque que les douleurs augmentent à l'élévation du bras.

On prépare une nouvelle intervention.

Quelques chagrins domestiques aidant, la malade se suicide.

Autopsie complète. — A droite (côté amputé) la partie proximale de l'artère sous-clavière est large et perméable. Au-delà c'est un cordon dur sur une distance de deux pouces et demi. A gauche, l'artère avant la clavicule a son aspect normal. Mais sous l'os la palpation la montre partiellement thrombosée.

Des deux côtés, l'artère se trouve étendue plus haut que normalement.

Dans la première partie de son trajet, elle repose postérieurement sur le scalène « medius », qui s'attache à une côte anormale. Elle se coude sur le scalène antérieur pour descendre sur la clavicule. A la section, la sous-clavière droite est complètement oblitérée

par de l'endartérite oblitérante avec thrombose occupant toute la lumière où chemine cependant un petit canalicule.

A gauche, au niveau de la clavicule, l'artère est complètement fermée par un caillot organisé.

Dans l'aisselle le vaisseau est presque normal.

* * *

Enfin, ce sont parfois les troubles trophiques (œdèmes, gangrène) qui occupent le premier plan comme dans le cas de Lavenant.

La dénudation artérielle fait disparaître les crises d'asphyxie locale et l'œdème mais la gangrène continuera d'évoluer, obligeant l'auteur à pratiquer une amputation.

Dans ces cas-là, les troubles trophiques sont probablement d'origine et sympathique (disparition de l'œdème après la dénudation) et mécanique.

Observation XI. — *VII^e côte cervicale, crises causalgiques et gangrène de la main, intervention (Lavenant), Paris Chirurgical, 1923.*

Le 15 juillet 1916, le nommé D..., 41 ans, entre à l'hôpital 38 pour des phénomènes névritiques et des troubles trophiques de la main droite.

Il existe des plaques de gangrène sèche à l'ex-

trémité de l'index et de l'annulaire, une plaque de sphacèle de toute l'éminence thénar et de la base des troisième, quatrième, cinquième doigts. La main est gonflée, œdémateuse, violacée, froide; les doigts boudinés, lisses, sont à demi fléchis, le pouls radial perceptible est petit. Les douleurs sont intolérables, spontanées ou réveillées par un changement de température, la pression, le moindre contact de la main ou de l'avant-bras, mais la pression du bras n'accuse aucune influence.

Pas de syphilis, pas de diabète.

Antécédents assez vagues.

En octobre 1916, hospitalisé à Doullens, pour troubles fonctionnels de l'index et de l'auriculaire qu'il remue difficilement. Renvoyé amélioré au bout d'un mois, il fut hospitalisé en mars 1916 à l'hôpital 36 pour impotence et douleurs de l'index et de l'auriculaire.

On le réforme en mai pour troubles paralytiques des doigts. Depuis cette époque, l'impotence fonctionnelle a augmenté, les phénomènes douloureux sont de plus en plus intenses, la main enfle et apparaissent les plaques de sphacèle qui provoquent l'entrée à l'hôpital.

Lavenant remarqua qu'il existait dans les deux creux sus-claviculaires, une saillie dure, plus marquée à droite, sans modifications du côté des vaisseaux. N'ayant pas de radio on décide d'intervenir sur le

sympathique par dénudation artérielle pour arrêter les phénomènes d'asphyxie locale.

Opération le 9 juillet 1916. Découverte à la partie supérieure du bras droit de l'artère humérale qu'on dénude sur une longueur de cinq centimètres. Le calibre de l'artère qui paraît contractée est petit. Le tissu péri-artériel est épais. On libère en même temps les nerfs médian et cubital.

L'intervention amena une sédation rapide des douleurs qui ne disparurent pas complètement cependant, mais l'œdème de la main diminue notablement, la couleur est moins violacée, la peau est froide. Le malade n'a plus de crises paroxystiques et dort facilement.

Le 25 juillet, aucun changement, le 26, douleurs presque disparues avec sommeil facile, mais évolution nette des lésions gangréneuses qui s'étendent sur les faces antérieure et postérieure de la main.

Ce jour-là, radio, « allongement de la septième cervicale en forme de côte à droite. Rien de semblable de l'autre côté ».

Il était tard pour faire une opération radicale, d'autant plus que l'état du malade s'aggravait. Fièvre jusqu'à 39°5, délire, extension de la gangrène jusqu'au poignet, si bien qu'on pratique le 30 juillet une amputation au tiers moyen de l'avant-bras où la peau était chaude, en bon état. Les artères sont rétractées

et il s'en écoule très peu de sang, sans aucun jet appréciable.

Depuis l'amputation D..., n'a jamais été malade et a pu vaquer à presque tous les travaux de son métier d'agriculteur.

Pas de troubles de la circulation ni du poulx, seules les veines du cou sont plus apparentes de ce côté.

PATHOGENIE

« Les rapports de la septième cervicale avec le plexus nerveux et la sous-clavière expliquent l'apparition des accidents à ceci près que l'anomalie est congénitale et que les accidents sont tardifs » (André Thomas).

Nous avons déjà vu en effet, que l'âge d'élection des manifestations cliniques se situe entre 20 et 40 ans, parfois même plus tard. Pourquoi les symptômes apparaissent-ils si tardivement ? On a incriminé le parfait développement de la malformation, son ossification, des poussées ostéogéniques à son niveau, son insuffisance même. Chez les vieillards, Crouzon parle de spondylite avec tassement ; c'est là une explication qui a peu de valeur pour les troubles circulatoires.

Le traumatisme peut révéler la malformation, mais son rôle se borne là (Krammerer), sauf les cas où, la clavicule ou la première côte thoracique ayant été fracturée, les troubles apparaissent au moment de la formation du cal.

Une tuberculose juxta-rachidienne entraînant des malformations osseuses au niveau de la côte cervicale avec comme conséquence l'apparition de troubles vasculo-nerveux a pu être envisagée.

La syphilis acquise ou héréditaire jouerait un rôle du même genre.

Les irritations répétées dues au port du sac chez les soldats peuvent parfois provoquer l'apparition de troubles (Observation de Lavenant).

Mais quelle est la cause directe produisant les troubles vasculaires ?

L'action mécanique de la côte sur l'artère ? On peut concevoir en effet la jetée osseuse comprimant l'artère et déterminant une oblitération partielle ou totale en aval de l'obstacle, mais comme dans une ligature artérielle aseptique l'interruption lente de la circulation ne saurait par elle-même déterminer les accidents vaso-moteurs que nous avons précédemment décrits.

Il faut donc admettre que la presque totalité des accidents sont dus à *l'irritation du sympathique péri-vasculaire*, suivant les idées de Leriche.

Le mécanisme de ce trouble sympathique est facile à prévoir. Le point de départ du réflexe vaso-constricteur, le point vulnérable du sympathique artériel, siège au niveau de la compression artérielle, soit compression par la côte elle-même, soit que l'artère soit

englobée dans un tissu cellulo-graisseux oedématié (Observation de Leriche). L'artère peut du reste être oblitérée en partie ou en totalité à ce niveau et dans ce dernier cas elle n'est plus qu'un « nerf malade » (Leriche).

Les travaux expérimentaux de Stricker et Orban, viennent d'ailleurs confirmer cette façon de voir.

Ces auteurs supprimèrent par résection la plus grande partie des vaisseaux principaux d'un membre chez des chiens, pendant que dans le membre opposé ils procédèrent à une exclusion artérielle par ligatures étagées.

Ils constatèrent que l'artériectomie est manifestement mieux supportée que l'exclusion par ligatures, car le sympathique péri-vasculaire étant supprimé en totalité, tout réflexe vaso-moteur est aboli. Les ligatures artérielles étendues du membre inférieur, associées ou non à l'enlèvement de la chaîne sympathique lombaire conduisent à des conclusions semblables. Il faut donc enlever le sympathique attendant à la lésion pour obtenir des résultats satisfaisants.

Ceci prouve que le sympathique péri-vasculaire incité par une cause quelconque possède une action vaso-constrictive énergique.

Leriche appliqua ces données expérimentales à la pathologie humaine.

En 1917, se trouvant en présence d'anciens blessés du bras chez lesquels la ligature de l'axillaire avait laissé des troubles trophiques importants, il tenta de les traiter par la sympathectomie. Mais pour la faire plus parfaite, comme l'artère n'était plus perméable, il fit une artériectomie.

L'amélioration clinique fut des plus réelles. L'observation suivante que Fluquet relate dans sa thèse a une valeur presque expérimentale :

« Lieutenant L..., blessé au bras gauche. On pratique une ligature de l'artère et de la veine humérale, et une suture du médian. Dans la suite, impotence presque complète des doigts, on sent d'ailleurs un gros bloc cicatriciel perceptible au doigt, qui englobe le nerf.

La main présente des troubles trophiques accentués. Dans une deuxième intervention la libération du nerf n'entraîne qu'une amélioration minime. La main reste froide et douloureuse. Quelques mois après on pratique la résection de l'artère sur dix centimètres. Le lendemain la main est chaudée, le pouls perceptible. La mobilité des doigts est augmentée, les douleurs ont disparu. Il y a une grosse amélioration subjective. On voit que le rôle du sympathique est indéniable.

Langeron a montré toute l'importance des réflexes inversés dans la pathologie vasculaire. Cette inver-

sion se fait d'ailleurs presque toujours dans un sens nuisible. C'est ainsi qu'une artérite oblitérante, qui entraîne déjà une insuffisance circulatoire, excitera le sympathique dans le sens de la vaso-constriction. Il en est de même dans le cas de côte cervicale.

Le rôle vaso-constricteur du sympathique lésé localement est maintenant tout à fait admis et récemment, à la Société de chirurgie, le professeur Grégoire présenta un malade, chez lequel il avait pratiqué une artériectomie pour thrombose de l'humérale succédant à un anévrysme artério-veineux, lui-même consécutif à une blessure par balle de revolver.

On voit donc que la manière dont se comporte le sympathique péri-vasculaire dans le cas de côte cervicale n'est pas encore complètement élucidé. Mais un fait est absolument certain : son rôle est indéniable.

La meilleure preuve de cette manière de voir est l'efficacité de la sanction thérapeutique qui en découle. Il suffit de supprimer le point de départ des incitations sympathiques pour voir disparaître la vaso-constriction et les troubles trophiques non encore organisés.

DIAGNOSTIC

Les troubles vasculaires étant rares dans l'histoire des côtes cervicales on ne pense peut-être pas assez souvent à la possibilité de cette anomalie en présence d'un syndrome circulatoire unilatéral du membre supérieur.

Si l'on y pense, il est rare que l'origine des troubles que nous avons étudiés passe inaperçue.

Diagnostic positif

L'unilatéralité des troubles vaso-moteurs doit faire examiner systématiquement le creux sous-claviculaire et faire pratiquer une radiographie de la région. « Il faut devant tout syndrome de Raynaud unilatéral, songer à la côte cervicale » (Leriche).

L'examen clinique du creux sus-claviculaire révélera souvent une masse dure, allongée obliquement, de haut en bas et d'arrière en avant, à contours arrondis, immobile, indolore, au-dessus de laquelle on pourra percevoir les battements de l'artère sous-clavière surélevée.

La radiographie viendra confirmer le diagnostic. Pratiquée en position antéro-postérieure, selon la technique indiquée par Feil en centrant sur la 3^e ou 4^e dorsale la côte surnuméraire sera bien individualisée et l'image facile à interpréter.

Quant au diagnostic du trouble vaso-moteur lui-même, il sera en général facile. Les changements de coloration des téguments éveillant immédiatement l'idée d'une anomalie circulatoire, les symptômes concomittants sensitifs, trophiques, moteurs, confirment cette première impression.

Si ces manifestations surviennent par crises, de façon paroxystique, le diagnostic ne souffre aucune difficulté. Si elles sont permanentes, il faut faire la part possible d'une lésion particulière des extrémités.

Diagnostic différentiel

Il se posera de façon différente suivant la variété clinique en présence de laquelle on se trouve.

1^o *Syndrome de Raynaud*. — Il faudra le distinguer de la véritable maladie de Raynaud.

L'unilatéralité presque habituelle des troubles, leur apparition non contemporaine et leur évolution non symétrique quand ils sont bi-latéraux.

L'association aux troubles vaso-moteurs de troubles mécaniques d'insuffisance circulatoire : pulsations

diminuées ou abolies, tension artérielle légèrement abaissée par rapport au côté sain, oscillations moins fortes ou nulles du côté malade et surtout la *persistance entre les crises paroxystiques, ou après l'épreuve du bain chaud* de ces diverses manifestations, feront reconnaître l'origine symptomatique du syndrome de Raynaud en présence duquel on se trouve et en rechercher la cause.

2° *Claudication intermittente*. — Ici se pose la question de l'artérite.

Les artérites du membre supérieur sont du reste rares et reconnaissent des causes peu nombreuses.

La syphilis peut entraîner la thrombose intra-aortique d'Aubertin. Très rarement, elle peut être à la base d'une artérite banale. Mais alors on a d'autres signes cutanés, muqueux, sérologiques de syphilis.

Le diabète peut exceptionnellement entraîner une artérite du membre supérieur.

Enfin, la cause la plus fréquente d'erreur est la maladie de Buerger.

Le diagnostic se fera d'après le mode de début souvent subaigu de l'affection, la participation des veines au processus inflammatoire, l'atteinte fréquente des membres inférieurs, l'importance des escarres et de la gangrène. Enfin, la notion de race (Juifs polonais) viendra aider au diagnostic.

Enfin, dans le cas de claudication intermittente

liée à une compression vasculaire, l'apparition des signes morbides à l'occasion de certaines attitudes du membre, tels que l'asphygmie d'élévation, signalée par Crouzon, aiguilleront l'observateur vers le bon diagnostic.

Le diagnostic de compression vasculaire par côte cervicale étant envisagé, il faudra encore éliminer les causes d'erreur locales : la compression de l'artère peut être due à un cal ou à une exostose de la clavicule, à une ostéite de la première côte thoracique, à des masses ganglionnaires ossifiées, à une tumeur maligne du rachis.

Un mal de Pott, sous-occipital, mais il n'y aura pas de raideur du segment rachidien, pas de percussion douloureuse à ce niveau.

C'est ici que la radiographie devient d'un grand secours.

Au point de vue pratique la radiographie peut d'ailleurs ne pas lever toutes les difficultés. Bien que l'ensemble des symptômes plaide en faveur de l'existence d'une côte cervicale supplémentaire, l'apophyse transverse pourra avoir sa longueur normale. Elle sera peut-être un peu inclinée en bas et en avant ou quelque peu anormale, mais aucune côte vraie ne sera visible.

Cependant c'est bien par le même mécanisme que les accidents se sont produits ; au lieu d'être soulevée

par la côte, l'artère l'est par un fort trousseau fibreux qui s'insère d'une part sur l'apophyse transverse de la 7^e cervicale, d'autre part soit sur la première côte, soit sur le ligament inter-claviculaire (Ayer Law). Cette bande fibreuse ne serait autre que le ligament transverso-pleural. Ces faits ont une grande importance parce qu'ils justifient une intervention exploratrice dans le cas où la radio ne révèle pas la présence d'une côte cervicale.

En résumé. — Nous voyons que le diagnostic du trouble vaso-moteur en lui-même ne présente ordinairement aucune difficulté. Son rattachement à une compression vasculaire par côte cervicale devra toujours être envisagé et si on a pensé à cette possibilité, les examens clinique et radiologique de la région sus-claviculaire feront faire le diagnostic étiologique.

PRONOSTIC

Les troubles que nous venons d'étudier étant essentiellement périphériques, le pronostic vital n'est pas en jeu. Mentionnons néanmoins les cas de suicide qui ont pu être provoqués par des crises aussi douloureuses qu'intenses et persistantes chez des malades dont le psychisme était déjà altéré par l'évolution de lésions gangréneuses étendues, telle la malade de Russel.

Le seul point vraiment intéressant est l'avenir fonctionnel du membre.

Il est rare, si l'on n'intervient pas, que les lésions régressent d'elles-mêmes. Habituellement, on assiste au contraire à une accentuation des crises paroxysmiques qui tendent à se rapprocher de plus en plus. Les lésions gangréneuses s'aggravent et s'étendent justifiant parfois une amputation (Obs. de Lavenant).

Si l'intervention a été pratiquée ordinairement tout rentre dans l'ordre au bout d'un temps plus ou moins long. Encore faudrait-il intervenir le plus précocement possible et appliquer dans chaque cas parti-

culier une thérapeutique visant à supprimer le point de départ des réflexes sympathiques : ce pourra être la côte cervicale elle-même et dans ces cas-là la résection de l'anomalie sera suffisante. Plus fréquemment l'artère sous-clavière étant thrombosée en partie ou en totalité, la sympathectomie péri-artérielle ou l'artériectomie s'imposeront. Ici comme ailleurs, les deux meilleurs éléments du pronostic sont la précocité du diagnostic et l'intelligence des indications opératoires.

TRAITEMENT

Dans ce dernier chapitre, après avoir exposé brièvement les médications symptomatiques et pathogéniques, nous nous attacherons à décrire les indications des diverses interventions (médications étiologiques) et leurs résultats.

1° Les médications pathogéniques. — Sans s'adresser directement à la cause des accidents, visent à ramener à la normale le fonctionnement pathologique du système vaso-moteur.

Le problème thérapeutique consistera donc à modérer la fonction vaso-constrictive dont l'exagération est devenue pathologique, ou à solliciter la vasodilatation dont la carence permet le développement anormal de son antagoniste.

A. *Procédés médicaux*

On emploiera soit des vaso-dilatateurs, soit des sédatifs.

— *Les vaso-dilatateurs* visent à réaliser l'état

inverse de la vaso-constriction. Ils sont donc indiqués en cas de crises, de syncopes locales, de claudication intermittente.

— *Les iodures* sont des médicaments classiques, mais leur activité dilatatrice est loin d'être évidente.

— *Les nitrites* sont plus énergiques, mais non pas sans inconvénients.

— *L'acéthylcholine et l'histamine* sont des dilateurs énergiques, la première des artérioles, la seconde des capillaires. Mais la brusquerie et la fugacité de leur action peuvent être aussi nuisibles qu'utiles si leur emploi est prolongé.

— *Les sédatifs*, la belladone, le gardénal, les bromures, la valériane sont des modérateurs de l'activité nerveuse générale, sans électivité vaso-motrice bien nette.

B. *Procédés physiothérapiques*

L'ionisation peut donner des améliorations.

La radiothérapie, méthode de « rééducation sympathique » (Langeron) a donné des résultats excellents, mais très inconstants.

2° *Les médications étiologiques*. — Elles visent la cause des accidents elle-même et sont en somme les seules vraiment efficaces.

Elles sont au nombre de trois :

- L'ablation de la côte ;
- La sympathectomie péri-artérielle ;
- L'artériectomie.

A leur propos deux questions se posent :

Quand faut-il intervenir ?

Quelle intervention choisir ?

a) *Quand faut-il intervenir ?*

En cas de troubles vasculaires tous les auteurs sont d'accord pour dire qu'il faut intervenir plus vite qu'en cas de troubles nerveux.

En effet, il faut lever l'obstacle avant que la sous-clavière ne soit complètement thrombosée.

Pratiquement, l'intervention s'impose dès que le diagnostic de troubles vaso-moteurs symptomatiques de côte cervicale a été posé.

b) *Quelle intervention pratiquer ?*

Le choix en sera basé sur les signes associés d'insuffisance circulatoire.

1° Si le diagnostic est précoce et si le malade accepte l'intervention avant que la sous-clavière ne soit complètement oblitérée, il faut lever l'obstacle.

La perméabilité de l'artère peut déjà être affirmée cliniquement : si les pulsations existent, si l'indice oscillométrique n'est pas aboli, la non occlusion est évidente.

Dans le cas contraire, avant d'affirmer que l'artère est complètement thrombosée il faudra pratiquer

l'épreuve du bain chaud. Les pulsations et les oscillations réapparaissent-elles après l'épreuve, le spasme seul était en jeu.

Mais c'est surtout à l'intervention qu'on sentira battre l'artère. On pratiquera au besoin une ponction qui lèvera les doutes.

Dans ce cas il faut enlever la côte, soit en entier, soit tout au moins dans sa portion qui comprime le vaisseau. Si on a le moindre doute sur l'intégrité du sympathique péri-artériel on y adjoindra une dénudation artérielle, ou quelques séances de radiothérapie.

2° Mais si le mlaade ne consulte que plus tard, les signes cliniques indiquant une oblitération complète de la sous-clavière (épreuve du bain chaud négative) une seule solution s'impose, *l'artériectomie*. Dans ce cas-là, en effet, la côte a achevé son œuvre, elle n'est plus la cause des troubles actuels qui sont essentiellement sous la dépendance du sympathique lésé.

L'ablation de la côte ne s'impose donc plus, excepté le cas où elle comprime les racines nerveuses.

Pour mettre fin au syndrome sympathique on pourrait prescrire la radiothérapie, mais nous avons déjà vu que ses résultats sont inconstants. Ce n'est d'ailleurs qu'une thérapeutique palliative qui s'attaque au déséquilibre vaso-moteur et non aux lésions qui'en sont la cause.

La sympathectomie péri-artérielle est déjà bien préférable, elle supprime en effet le sympathique au point lésé. Mais une artère oblitérée ne se prête pas à la sympathectomie comme une artère saine. Pour être sûr de tout supprimer, il faut enlever le cordon fibreux en entier, qui n'est plus un vecteur de sang, mais un nerf malade, comme le dit Leriche. On est donc conduit logiquement à pratiquer une résection artérielle, opération qui *a priori* peut sembler paradoxale, mais qui en fait donne d'excellents résultats.

Les travaux de Leriche et de ses élèves ont montré l'innocuité et la valeur de cette intervention. Le rétablissement de la circulation se ferait par des anastomoses rétiiformes de petit calibre, situées dans les parties molles voisines et surtout dans les muscles.

Le retour du sang exige trois conditions :

- I. Une tension artérielle suffisante en amont de la résection ;
- II. Des parties molles juxta-artérielles en bon état ;
- III. Une conservation de la perméabilité périphérique.

Si l'une de ces trois conditions manque, la circulation ne peut se rétablir et des accidents d'ischémie s'établissent fatalement.

Or, dans le cas de côte cervicale la tension artérielle et les muscles sont habituellement en bon état. Les échecs de cette thérapeutique devront donc être mis

sur le compte soit d'une atteinte de la circulation des extrémités, soit parce qu'on n'a pas fait une résection assez étendue. Une portion d'artère thrombosée ayant été laissée en place le sympathique qui entoure l'artère à ce niveau, continue à être le point de départ de réflexes exagérés ou anormaux.

CONCLUSIONS

L'intérêt qui s'attache à l'étude des troubles vasomoteurs en rapport avec l'existence d'une côte cervicale est considérable.

Si leur explication pathogénique est difficile, leur tableau clinique est à l'heure actuelle caractérisé, leur thérapeutique bien fixée.

Du point de vue clinique la réunion symptomatique consiste le plus souvent en un syndrome de Raynaud unilatéral, parfois en un syndrome vaso-moteur de claudication intermittente.

On les rattache à la côte cervicale par l'examen clinique et radiologique du creux sus-claviculaire qui devra toujours être pratiqué quand on se trouve en présence d'un syndrome vaso-moteur du membre supérieur unilatéral.

Le problème pathogénique que posent ces troubles est encore loin d'être élucidé.

L'irritation du sympathique péri-artériel par l'anomalie qui comprime l'artère, semble jouer un grand rôle.

Du point de vue thérapeutique, les médications pathogéniques ne visant pas la cause provocatrice des accidents elle-même ne peuvent qu'améliorer momentanément les troubles, non les faire disparaître.

Quant aux médications étiologiques, s'adressant à la cause elle-même, elles donnent souvent d'excellents résultats.

L'ablation de la côte sera suffisante quand l'artère est perméable et que l'adventice semble être absolument normale.

Si on a le moindre doute sur l'intégrité du sympathique péri-artériel, il faudra lui adjoindre une dénudation artérielle, ou quelques séances de radiothérapie.

Lorsque l'artère est complètement thrombosée, qu'elle n'est plus qu'un « nerf malade », une intervention s'impose : c'est l'artériectomie. Cette intervention a donné d'excellents résultats : disparition des crises vaso-constrictives, retour de la motilité normale du membre.

Mais elle ne donne pas toujours des succès immédiats, dans les cas où, comme on peut le supposer d'après l'observation que nous rapportons, il persiste une portion d'artère thrombosée de laquelle continuent à partir des réflexes sympathiques pathologiques.

Vu, le Doyen :
ROUSSY.

Vu, le Président,
HARVIER.

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- Achard et Lévy.** — *Maladie de Raynaud, in traité Gilbert et Carnot.*
- Babcock.** — *Association Médicale, Philadelphie, 1907.*
- Babinsky et Heitz.** — *Société médicale des hôpitaux de Paris, avril 1916.*
- Bombi.** — *Il policlinico, 1919.*
- Breton.** — *Thèse de Paris, 1931.*
- Brodin.** — *L'orientation actuelle du traitement des thromboses des membres.*
- Cooper.** — *Surgery essays, 1821.*
- Cowadias.** — *Archives des maladies du cœur, 1916.*
- Crouzon, Coste, Dreyfus (Gilbert).** — *Société médicale des Hôpitaux de Paris, 1927.*
- Crouzon, Pierre-Marie et Chatelin.** — *Société Médicale des Hôpitaux de Paris, 1913.*
- Desplats et Baillet.** — *Archives des maladies du cœur et des vaisseaux, août 1911.*
- Desplats et Buquet.** — *Revue de Médecine, février 1918.*
- Feil.** — *Journal de radiologie et d'électrologie, Paris 1923.*
- Fluquet.** — *Thèse de Nancy, 1930.*
- Gallavardin et Berneihm.** — *Lyon Médical, 1924.*

Harvier. — *Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, mai 1927.

Heitz. — In collection *Sergent*.

Huriez. — *La science médicale pratique*, 1930.

Huriez. — Thèse de Lille, 1930.

Hybner. — *Lyon Chirurgical*, 1924.

Krammerer. — *Annals of surgery*, 1901.

Langeron. — *Les oblitérations artérielles des membres*.
in collection P.M.I.

Langeron. — *Troubles vaso moteurs des extrémités*, in
collection P.M.I.

— *Presse Médicale*, 1928.

Langeron et Desbonnets. — *Société de chirurgie*, 1931.

Langeron, Thierny et Paris. — *Société Médicale des
Hôpitaux de Lyon*, 1931.

Langeron. — *Paris Médical*, 1933.

Lavenant. — *Paris Chirurgical*, 1923.

Leri. — *Presse Médicale*, 1924.

Leri et Tzanck. — *Société de dermatologie*, 1922.

Leriche. — *Société de chirurgie*, mai 1930.

— *Lyon Médical*, 1921.

— *Société de chirurgie*, janvier 1917.

— *Société de Biologie*, février 1917.

— *Rapport au Congrès de chirurgie*, 1922.

— *Congrès de chirurgie*, octobre 1927.

Leriche et Fontaine. — *Presse Médicale*, 1932.

Leriche et Stricher. — *Le progrès Médical*, 1928.

Loessel. — *Dutsch zeitsch fur chirurgie*, juillet 1926.

Madelung. — *Beitrage zur klin. chir.* volumr 14.

- Pachon.** — *Journal Médical Français*, 1919.
- Paper-Ravault.** — Thèse de Lyon, 1925.
- Pasini.** — *Chirurgia di organidel movimento*, vol 4, 1920.
- Poirier.** — *Anatomie*.
- Peazzo.** — *Chirurgia di organi del movimento*, mai 1933.
- Policard.** — *Lyon Chirurgical*, 1921.
— *Presse Médicale*, 1923.
- Ramond.** — *Cliniques*, vol. 5.
- Rusel.** — *Médical record*, 1907.
- Sarvonnat.** — *Gazette des Hôpitaux*, Paris, 1916.
- Stricher et Orban.** — *Journal de chirurgie*, novembre 1930
- Telford.** — *The Lancet*, 1913.
- Telford et Stoppford.** — *British journal surgery*, 1931.
- Thomas (André).** — Rapport au Congrès de neurologie
Besançon, 1923.
- Vendendorr et Loe.** — *Echo Médical du Nord*, 1930.
- Wingate-Todd.** — *The Lancet*, 1912.
-

Imprimerie F. BOISSEAU, 34, rue du Taur. — TOULOUSE

